Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. | 6 | 13—19 | München, 31. 12. 1966

Wentzelella (Szechuanophyllum) mysia n. sp. (Anthoz., Rugosa) aus dem Oberperm Nordwest-Anatoliens

Von PETER WELLNHOFER, München*)

Mit 2 Abbildungen und Tafel 1

Zusammenfassung

Aus Oberperm-Schichten (*Neoschwagerina*-Zone) westlich von Balikesir in Nordwest-Anatolien wird eine neue Korallenart, *Wentzelella* (*Szechuanophyllum*) *mysia* n. sp., abgebildet und beschrieben. Es handelt sich um den ersten sicheren Nachweis der Gattung *Wentzelella* in Kleinasien und um das westlichste Vorkommen der Untergattung *Szechuanophyllum*.

Summary

A new coral species, *Wentzelella* (*Szechuanophyllum*) *mysia* n. sp., from the Upper Permian (*Neoschwagerina* zone) of north western Anatolia is figured and described. It is the first real *Wentzelella* recovered in Asia Minor and means the westernmost occurence of the subgenus *Szechuanophyllum*.

Vorwort

Der vorliegende Korallenstock wurde von Herrn Dipl.-Geol. L. LAHUSEN, München, bei seiner Diplomkartierung im Gebiet westlich von Balikesir (Nordwest-Anatolien) im Sommer 1964 gefunden und dem Verfasser zur Bestimmung übergeben. Die ausgezeichnete Erhaltung der Strukturelemente ermöglichte eine genauere Untersuchung des Stückes. Dabei ergab sich die eindeutige Zugehörigkeit zur Gattung *Wentzelella* GRABAU und zur Untergattung *Szechuanophyllum* WANG. Ein Vergleich mit den bekannten Arten dieses Subgenus machte aber deutlich, daß es sich um eine neue Art handeln müsse.

An dieser Stelle sei Herrn Prof. Dr. A. MAUCHER, München, unter dessen Leitung die Diplomarbeit von Herrn LAHUSEN entstand, für die Erlaubnis zur Bearbeitung und Veröffentlichung des Fundes und für die Überlassung des Belegmaterials besonderer Dank ausgesprochen. Ferner danke ich Herrn Prof. Dr. H. HAGN, München, der die Fusulinen der Fundschicht bestimmte, für seine Mitteilungen bezüglich der strati-

*) Dr. PETER WELLNHOFER, Museumsassessor, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, 8 München 2, Richard-Wagner-Str. 10.

graphischen Einordnung der Art, Herrn Dipl.-Geol. L. LAHUSEN für seine Angaben zu Fundort und Fundschicht sowie Herrn Oberpräparator H. MERTEL für die Anfertigung der Dünnschliffe.

Einleitung

Die Gattung *Wentzelella* war bisher aus dem fernöstlichen Rußland, aus Japan, China, Indochina, dem Karakorum, Pakistan, Iran und neuerdings auch aus Jugoslawien bekannt. Die von HERITSCH (1939) und FLÜGEL (1955) aus dem südanatolischen Taurus beschriebenen „*Wentzelella*“-Arten gehören nach MINATO & KATO (1965) zur Gattung *Ipciphyllum* HUDSON 1958. Im einzelnen ist „*Wentzelella*“ *subtimorica* HERITSCH (non HUANG) = *Ipciphyllum laosense* (PATTE), „*Wentzelella*“ *persica* DOUGLAS = *Ipciphyllum persicum* (DOUGLAS) und „*Wentzelella*“ *anatolica* FLÜGEL = *Ipciphyllum anatolicum* (FLÜGEL).

Ipciphyllum besitzt im allgemeinen eine dünne Wand und Septen der ersten und zweiten Ordnung, während *Wentzelella* meist verdickte Wände aufweist und stets Septen bis zur dritten, gelegentlich sogar bis zur vierten Ordnung ausbildet.

Aus dem oberen Perm von Balya Maden, etwa 30 km nördlich des Fundpunktes der vorliegenden Art, beschrieb ENDERLE (1900, S. 95) eine Stockkoralle als „*Lonsdaleia*“ *multiseptata,* deren Koralliten Septen dritter und vierter Ordnung besitzen und die zur Gattung *Wentzelella* gestellt werden könnte. Leider ist die Art nur ungenügend abgebildet und beschrieben, wird aber von MINATO & KATO (1965, S. 182) als Übergangsform zwischen cerioider und fasciculater Wuchsform aufgefaßt und ihrer neuen Gattung *Praewentzelella* angegliedert.

Somit bedeutet der vorliegende Fund den ersten sicheren Nachweis der Gattung *Wentzelella* in Kleinasien und zugleich auch das westlichste Vorkommen der Untergattung *Szechuanophyllum.*

Was die stratigraphische Einstufung der Art betrifft, können Fusuliniden herangezogen werden. Diese stammen aus plattigen Kalken unmittelbar im Liegenden eines dunkelgrauen Kalkes, in welchem sich die Koralle fand. Nach freundlicher mündlicher Mitteilung von Herrn Prof. Dr. H. HAGN handelt es sich um die Gattungen *Polydiexodina*, *Neoschwagerina* und *Sumatrina*, welche eine Eingliederung in die *Neoschwagerina*-Zone erlauben.

Systematische Beschreibung

Ordnung	R u g o s a MILNE-EDWARDS & HAIME 1850
Familie	W a a g e n o p h y l l i d a e WANG 1950
Unterfamilie	Wentzelellinae HUDSON 1958
Gattung	*Wentzelella* GRABAU in HUANG 1932
Untergattung	*Szechuanophyllum* WANG 1957
Typusart:	*Wentzelella szechuanensis* HUANG 1932

Wentzelella (Szechuanophyllum) mysia n. sp.
Tafel 1, Fig. 1—5

Derivatio nominis: nach der alten Landschaft Mysien, in welcher der Fundpunkt der Art liegt.

Locus typicus: Susuzyayla, 2 km SSW des Dorfes, 14 km SE Ivrindi, W Balikesir, NW-Anatolien, Türkei.

Stratum typicum: Oberperm, *Neoschwagerina*-Zone

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Szechuanophyllum* mit folgenden Besonderheiten: verdickte Primärsepten, fast gleich starke, nur wenig kürzere Sekundärsepten; Septallamellen greifen auf das Tabularium über; Quertabulae schmal. Zahl der Primärsepten meist 19, seltener 20—21.

Material: Ein ursprünglich faustgroßer Korallenstock mit angewitterter Oberfläche, von welchem zwei kleinere Stücke abgeschnitten wurden. Von dem verbliebenen großen Stück wurden drei Quer- und zwei Längsschliffe hergestellt, zwei Flächen wurden anpoliert. Alle vorhandenen Teile sind als Holotyp zu betrachten, da sie von demselben Stock stammen. Sie werden in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, unter der Inventar-Nr. 1965 I 128 (Schliff-Nr. G 208 a/65—G 212 a/65) aufbewahrt.

Äußere Form: Das Korallum besteht aus cerioid angeordneten Koralliten. Die natürliche äußere Begrenzung ist nicht erhalten. Die angewitterte Oberfläche des Stockes ist jeweils im Bereich der Columella eingetieft und läßt eine ursprüngliche Einsenkung der Kelche vermuten.

Querschliff: Die Umrisse der Koralliten sind meist 5- bis 6eckig, seltener 4- oder 7eckig. Ihr Durchmesser beträgt zwischen 10 und 13 mm. Die Epithek ist relativ dick und mit kurzen, gegenständigen Mauersepten ausgestattet, von denen auf 2 mm Wandbreite 9 entfallen. Die Wandstärke nimmt gegen die Berührungspunkte mit den Wänden der Nachbarkoralliten ab. Gelegentlich werden die Korallitenkanten ausschließlich durch Dissepimentblasen gebildet.

Die Mauersepten setzen sich im allgemeinen verdünnt nach innen fort, werden aber in der äußeren Zone der größeren Koralliten häufig von Dissepimentblasen durchbrochen. Das Dissepimentarium ist also nicht ausschließlich interseptal angeordnet, sondern vor allem im peripheren Teil der Koralliten von lonsdaleoidem Habitus. Etwa 3 mm vom Kelchzentrum entfernt verdicken sich Primär- und Sekundärsepten durch Anlagerung von Stereoplasma zu annähernd gleicher Stärke. Auch die Dissepimente verstärken sich mit den Septen und bilden eine innere Mauer. In diesem Bereich lagern sich an die Septen 2. Ordnung die dünnen Septen 3. Ordnung an und verwachsen meist mit ihnen. Die Sekundärsepten sind im allgemeinen stärker gewellt als die Primärsepten und sind nur wenig kürzer als diese. Die Anzahl der Septen 1. Ordnung beträgt meist 19, seltener 20—21. Daraus resultieren 19 Septen 2. Ordnung, 38 Septen 3. Ordnung

und 76 Septen 4. Ordnung, also insgesamt 152 Septen. Beim Abzählen der Septen erreicht man aber meist nur eine Zahl von 130—140, was auf eine geringe Unregelmäßigkeit bei der Septenbildung zurückzuführen ist.

Die Columella ist nicht scharf begrenzt. Von einer Medianplatte gehen radial 23—25 mühlradförmig angeordnete Septallamellen aus. Sie greifen über die Zone der konzentrisch angeordneten Tabellae hinaus und berühren fast die Septen 1. Ordnung. Durch die Überschneidung von Lamellae und Tabellae entsteht im ovalen Zentralteil der Columella ein netzartiges Ornament.

Zwischen Korallitendurchmesser, Septenzahl und Columelladurchmesser bestehen folgende zahlenmäßige Beziehungen (in mm):

Größter Koralliten-durchmesser	Zahl der Septen 1. Ordnung	Großer Columella-durchmesser
10,5	19	1,0
11,0	19	1,2
12,0	20	1,3
12,0	19	1,1
12,0	19	1,5
12,5	19	1,0
13,0	21	1,5

In Schliff Nr. G 210 a/65 ist ein kreisrunder Tochterkorallit von 4 mm Durchmesser zu beobachten, der sich an die Innenwand eines 12 mm großen Koralliten anlegt. Die Septen 1. und 2. Ordnung, je 15 an der Zahl, gehen von der bereits verdickten Epithek aus. Septen höherer Ordnung und lonsdaleoide Dissepimente sind noch nicht ausgebildet. Die Columella ist einfach gebaut.

L ä n g s s c h l i f f: Das Dissepimentarium beginnt außen mit zwei bis drei Reihen stark gewölbter Dissepimente, an die sich verlängerte Dissepimente, nach innen oben konvex, anschließen. Klar abgegrenzt folgt das Tabularium mit einer relativ breiten Zone von Schrägtabulae, die sehr steil nach innen einfallen. Von ihnen gehen schmale Quertabulae aus, die mehr oder weniger horizontal sind und unterschiedlichen Abstand aufweisen. An die Medianplatte der Columella reihen sich, gleichsam glockenförmig übereinandergestülpt, die Tabellae. Auf 2 mm kommen 11—12. Die unscharfe Begrenzung der Columella wird durch das Übergreifen der Septallamellen auf das Tabularium hervorgerufen.

D i s k u s s i o n: Auf Grund ihrer wesentlichen Merkmale ist die vorliegende Form der Gattung *Wentzelella* anzugliedern und wegen des Vorhandenseins von lonsdaleoiden Dissepimenten und Septen 4. Ordnung zur Untergattung *Szechuanophyllum* zu stellen. Ihr nahestehende Arten sind *Wentzelella* (*S.*) *kitakamiensis* YABE & MINATO und *Wentzelella* (*S.*) *szechuanensis* HUANG.

Nach YABE & MINATO (1944, S. 139) besitzt *W.* (*S.*) *kitakamiensis* bei einem Kelchdurchmesser von 12—13 mm 26, bei einem Kelchdurchmesser von 7 bis 10 mm 22—25 Primärsepten. Bei gleicher Korallitengröße hat *W.* (*S.*) *mysia* nur 20—21 bzw. nur 19 Primärsepten. Die Abbildungen bei YABE & MINATO

(1944, Taf. 11) und bei MINATO (1955, Taf. 25, Fig. 6) zeigen, daß die Sekundärsepten im Verhältnis zu den Primärsepten schwächer entwickelt sind als bei *W.* (*S.*) *mysia*, bei welcher beide Septenzyklen nahezu gleich stark sind.

Im Vergleich zu *W.* (*S.*) *szechuanensis* besitzt vorliegende Art ein breiteres Tabularium, das bei der chinesischen Art etwa ein Drittel, bei der türkischen etwa die Hälfte des Korallitenhalbmessers einnimmt. Im Gegensatz zu *W.* (*S.*) *mysia* erreichen die Primärsepten bei *W.* (*S.*) *szechuanensis* fast immer die scharf begrenzte Columella. Außerdem sind die Sekundärsepten viel dünner und kürzer.

W. (*S.*) *caracorumensis* GERTH aus dem östlichen Karakorum besitzt nur 10—12 Großsepten bei einem Korallitendurchmesser von 10 mm. Die Columella ist klein und scharf begrenzt.

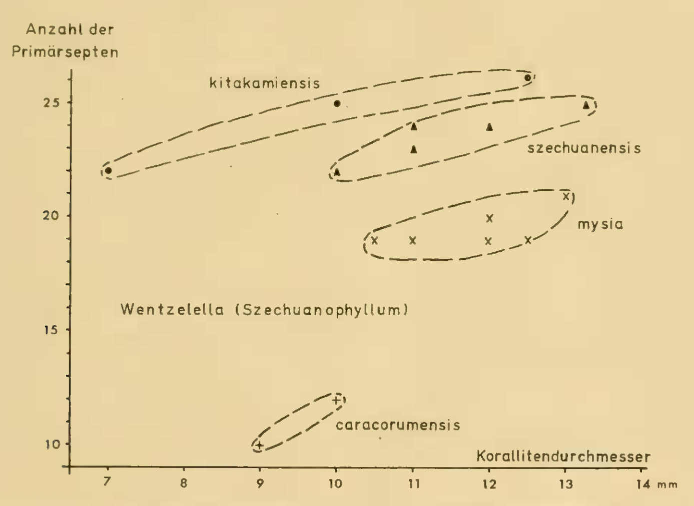


Abb. 1: Verhältnis zwischen Septenzahl und Korallitendurchmesser bei den einzelnen Arten von *Wentzelella* (*Szechuanophyllum*); z. T. aus Angaben und Abbildungen in der Literatur

Zum Vergleich bietet sich auch *Wentzelella* (*Wentzelella*) *wynnei* (WAAGEN & WENTZEL) aus dem mittleren Productuskalk der Salt Range an, bei der vereinzelt auch Septen 4. Ordnung auftreten. In der Korallitengröße und der Zahl und Ausbildung der Septen stimmt sie nahezu mit unserer Art überein. Entscheidend fällt jedoch die ausschließlich interseptale Anlage der Dissepimente ins Gewicht, ein Merkmal, das die Nominatuntergattung *Wentzelella* charakterisiert.

Bemerkungen zur Zoogeographie von *Wentzelella*

Bei *Wentzelella* handelt es sich um eine typische Tethysbewohnerin. Ihre frühesten Vertreter finden sich im unteren Perm (*Pseudoschwagerina*-Zone) von Tibet. Als westliche Grenze ihrer Verbreitung galt bisher (nach MINATO & KATO 1965, S. 53) die Salt Range, wo sie mit zwei Arten im Mittleren *Productus*-Kalk

auftritt. Vor kurzem wurde auch aus dem Mittel-Perm von Nordwest-Jugoslawien eine Art dieser Gattung bekannt gemacht (GRÄF & RAMOVS 1965, S. 183).

Die Untergattung *Szechuanophyllum* tritt erstmals in der *Pseudofusulina*-Zone Chinas und des fernöstlichen Rußland auf. Mit *W.* (*S.*) *kitakamiensis* aus der *Neoschwagerina*-Zone Japans erreicht die Untergattung ihre östliche Grenze. Das westlichste Vorkommen lag bisher mit *W.* (*S.*) *caracorumensis* im Oberperm des Ostkarakorum. Mit dem Fund von *W.* (*S.*) *mysia* n. sp. aus dem Oberperm Nordwest-Anatoliens ist nunmehr für die Untergattung *Szechuanophyllum* ein Verbreitungsgebiet umrissen, das sich zwischen dem 30. und 45. Breitengrad von Japan bis zur Türkei erstreckt.

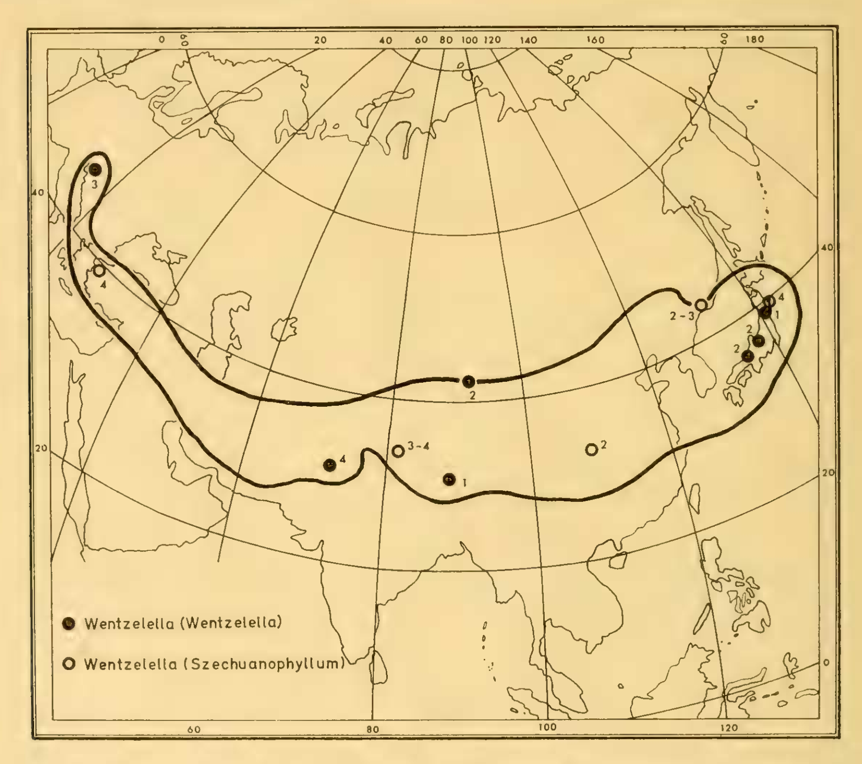


Abb. 2: Paläogeographische Verbreitung der Gattung *Wentzelella* und ihrer Untergattungen. Zone der: 1 = *Pseudoschwagerina*, 2 = *Pseudofusulina*, 3 = *Parafusulina*, 4 = *Neoschwagerina*; (ergänzt nach MINATO & KATO 1965 und GRÄF & RAMOVS 1965)

Die Tatsache, daß *W.* (*S.*) *mysia* in O b e r - Perm-Schichten gefunden wurde, unterstützt die Ansicht von MINATO & KATO (1965, S. 48), wonach die Gattungen und Untergattungen der Waagenophyllidae von einem zentralen Gebiet der Tethys, namentlich von Südchina aus, sich im Verlaufe des Perm nach Osten und Westen ausgebreitet haben. Im Falle der Gattung *Wentzelella* wäre diese

Ausbreitung allerdings von Tibet bzw. von Szechuan aus vor sich gegangen, und zwar einerseits nach Südost-Rußland und Japan, andererseits über das Karakorum und die Salt Range nach Kleinasien und Nordwest-Jugoslawien.

Literaturverzeichnis

ENDERLE, J.: Über eine anthracolithische Fauna von Balia Maaden in Kleinasien. — Beitr. Paläont. Geol. Österr.-Ungarn, **XIII**, H. 2, 49—109, Taf. 4—8, Wien 1900

FLÜGEL, H.: Zur Paläontologie des anatolischen Paläozoikums IV. Permische Korallen aus dem südanatolischen Taurus. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh. **101**, 293—318, Taf. 33—35, Stuttgart 1955

FLÜGEL, H.: Die Entwicklung des vorderasiatischen Paläozoikums. — Geotektonische Forsch., **18**, I—II, 1—68, 16 Abb., Stuttgart 1964

FOMITCHEV, V. D.: Permskie Korallij dalnego Wostoka. — Trudy vses. nautsch.-issl. geol. Inst. (VSEGEI), 1—55, Taf. I—VII, Moskau 1953

GERTH, H.: Permkorallen aus dem östlichen Karakorum und Triaskorallen aus dem nordwestlichen Himalaya. — Palaeontographica (A) **88**, 230—237, Taf. 15, Stuttgart 1938

GRÄF, W. & A. RAMOVS: Rugose Korallen aus dem Jungpaläozoikum Sloweniens (NW Jugoslawien). — Geologija Razprave in Poročila, **8**, 160—189, 13 Taf., 3 Kt., Ljubljana 1965

HERITSCH, F.: Ein Vorkommen von marinem Perm im nördlichen Ala Dag (Kilikischer Taurus, Türkei) II. Korallen, stratigraphische und paläogeographische Bemerkungen. — S.-B. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. 1, **148**, 171—194, Wien 1939

HUANG, T. K.: Permian Corals of Southern China. — Palaeontologia Sinica, Ser. B, **VIII**, fasc. 2, 115 S., 16 Taf., Peking 1932

HUDSON, R. G. S.: Permian corals from northern Iraq. — Paleontology, **1**, (3), 174—192, Taf. 32—35, 4 Abb., London 1958

MINATO, M.: Japanese Carboniferous and Permian Corals. — J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., Ser. IV, Geol. Miner., Vol. **IX**, No. 2, 202 S., 25 Abb., 43 Taf., Sapporo 1955

MINATO, M.: Eine permische Koralle von König Oscarsland im nordwestlichen Ellesmereland. — Stockholm Contr. Geol., vol. **6**, No. 3, 25—36, Taf. 1, Stockholm 1960

MINATO, M. & M. KATO: Waagenophyllidae. — J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., Ser. IV, Geol. Miner., **XII**, Nos. 3—4, 241 S., 54 Abb., 20 Taf., Sapporo 1965

YABE, H. & M. MINATO: Eine neue Art von *Wentzelella* aus dem Japanischen Perm. — Jap. J. Geol. Geogr. **19**, nos. 1—4, 139—140, Taf. 11, Tokio 1944

Tafel-Erläuterung

Tafel 1

Fig. 1—5: *Wentzelella* (*Szechuanophyllum*) *mysia* n. sp., Holotypus, Oberperm, *Neoschwagerina*-Zone, Susuzyayla, Nordwest-Anatolien.

1: Querschliff Nr. G 208 a/65, × 4

2: Berührungspunkte einiger Korallitenwände. Ausschnitt aus Querschliff Nr. G 208 a/65, × 12

3: Columella mit Medianplatte, Tabellae und Lamellae; außen die Septen 1. und 2. Ordnung. Ausschnitt aus Querschliff Nr. G 208 a/65, × 12

4: Längsschliff durch zwei Koralliten im Bereich der Columella. Ausschnitt aus Längsschliff Nr. G 211 a/65, × 4

5: Schrägschliff durch zwei Koralliten, die Columella schneidend. Ausschnitt aus Schliff Nr. G 212 a/65, × 4